

Device to control the distance between a pulveriser, in particular a pulveriser pistol, and an object which receives the pulverised product, in particular a wall.**Patent number:** DE3148293**Publication date:** 1983-07-28**Inventor:** MORALDO JEAN-PIERRE (FR)**Applicant:** DETEC SA (CH)**Classification:**- **International:** B05B15/08- **european:** B05B12/12, B05B12/12B, B05B15/08, G01B17/00,
G01S15/88, G01S17/88**Application number:** DE19813148293 19811205**Priority number(s):** DE19813148293 19811205**Also published as:**

EP0115710 (A1)

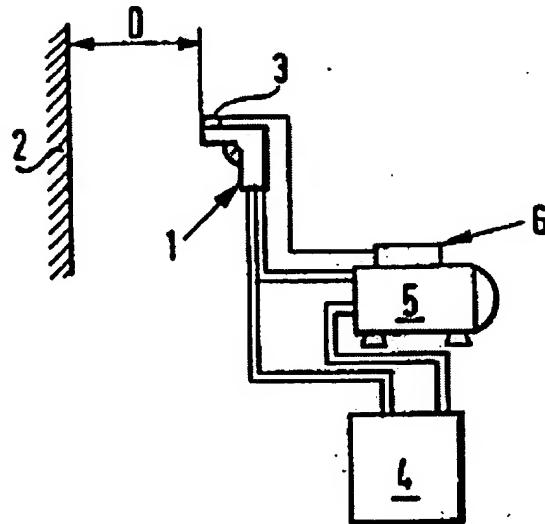


FR2517567 (A1)

Abstract not available for DE3148293

Abstract of correspondent: EP0115710

Device for controlling the distance between a spraygun and the surface intended to receive the sprayed product. The emitter and/or the receiver (3) of a range finder (6) forms a unit with the spraying device (1) and supplies a signal when the optimal distance for the spraying process between the spraygun (1) and the object (2) is not respected. Spraying of ultra-fine mists onto the walls of hospital rooms.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3148293 A1

⑬ Int. Cl. 3:
B 05 B 15/08

DE 3148293 A1

⑭ Aktenzeichen: P 31 48 293.7
⑮ Anmeldetag: 5. 12. 81
⑯ Offenlegungstag: 28. 7. 83

⑰ Anmelder:

Detec S.A., 1205 Genève, CH

⑱ Vertreter:

Selbert, R., Dipl.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 8000
München

⑲ Erfinder:

Moraldo, Jean-Pierre, 06800 Cagnes s/Mer, FR

Behördeneigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑳ Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritzpistole von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere einer Wand

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritzpistole, von einem zu besprühenden Objekt, z.B. einer zu besprühenden Wand. Um einen optimalen Auftrag des Dispersionsmittels (Farbe) zu erreichen, wird vorgeschlagen mit Hilfe einer optisch oder akustisch arbeitenden Entfernungsmeßeinrichtung den tatsächlichen Abstand der Zerstäubungseinrichtung von dem zu besprühenden Objekt ständig zu überwachen und für Anzeige- oder Steuerzwecke auszuwerten. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wird eine im Ultraschallbereich arbeitende Entfernungsmeßeinrichtung eingesetzt, von dessen Meßwerten abhängig der Arbeitsstromkreis der Zerstäubungseinrichtung immer dann unterbrochen wird, wenn die Zerstäubungseinrichtung nicht den optimalen Abstand von dem zu besprühenden Objekt aufweist. (31 48 293)

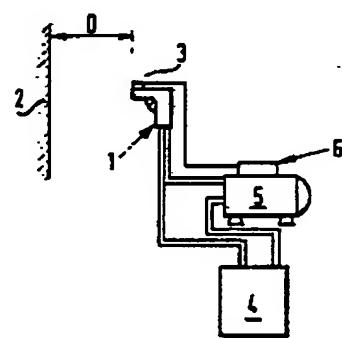


FIG. 1

DE 3148293 A1

BEST AVAILABLE COPY

05-12-81

3148293

Dipl.-Ing. RUDOLF SEIBERT

Rechtsanwalt u. Patentanwalt

Tatzenbachstraße 8

8000 MÜNCHEN 22

Anwaltsakte: 4117

Titel: Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstörungseinrichtung, insbesondere einer Spritzpistole von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere einer Wand

patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstörungseinrichtung von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere zum Überwachen der Entfernung einer (Farb-) Spritzpistole von einer zu besprühenden Oberfläche (Wand), gekennzeichnet durch die Verwendung einer optisch, akustisch arbeitenden Entfernungsmeßeinrichtung (6), deren Sender- und/oder Empfangsteil (3) eine bauliche Einheit mit der Zerstörungseinrichtung (1) bildet, die ein Signal abgibt, wenn der für den Besprühungsvorgang optimale Abstand der Spritzpistole vom Objekt nicht eingehalten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Entfernungsmeßeinrichtung eine Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung vorgesehen ist.

- 1 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Entfernungsmeßeinrichtung (6) eine akustische Signaleinrichtung verbunden ist, zur Abgabe eines akustischen Signals, wenn der zum Besprühungsvorgang optimale Abstand der Spritzpistole vom Objekt nicht eingehalten ist.
- 5 4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernungsmeßeinrichtung (6) mit einem Schaltglied (7) zusammenwirkt, das unmittelbar in den Speisestromkreis des Antriebes (5) für die Zerstäubungseinrichtung (1) derart eingreift, daß diese dann und nur dann in Betrieb gesetzt und/oder gehalten werden kann, wenn der für den Besprühungsvorgang optimale Abstand der Spritzpistole vom Objekt eingehalten ist.
- 10 15 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Sende- und Empfangsteil (3) der (Ultraschall-)Entfernungsmeßeinrichtung (6) an der Zerstäubungseinrichtung (Spritzpistole) (1) angeordnet sind.
- 20 25 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der zugelassene Bereich für die Zerstäubungseinrichtung auf 0,8 bis 1,2 m eingestellt ist.
- 30 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung mit einer Betriebsfrequenz von 40 kHz arbeitet und Maßimpulse von einer Dauer von ca. 1ms aussendet.
- 35

05.10.81

3148293

3

- 1 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeteil der Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung in den Sendepausen zwischen den Impulsen geerdet ist.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gezeichnet, daß die Entfernungsmeßeinrichtung (6) auf ein Leuchtzeichen wirkt, das anzeigt, wenn der zum Besprühunghsvorgang optimale Abstand der Sprühpistole zum Objekt nicht eingehalten ist.
- 10 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Entfernungsmeßeinrichtung (6) eine die zu besprühende Fläche ausleuchtende Beleuchtungseinrichtung derart verbunden ist, daß diese Fläche dann und nur dann ausgeleuchtet wird, wenn die Sprühseinrichtung im richtigen Abstand von der zu besprühenden Fläche gehalten ist.
- 15 20
- 25 30
- 35

05.10.81

4
3148293

Dipl.-Ing. RUDOLF SEIBERT
Rechtsanwalt u. Patentanwalt
Tattenbachstraße 9
8000 MÜNCHEN 22

DETEC S.A.
Rue de Candolle 14
Schweiz - 1205 Geneve

Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer
Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritz-
pistole von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere
einer Wand

05.11.81
5
3148293

Dipl.-Ing. RUDOLF SEIBERT
Rechtsanwalt u. Patentanwalt
Tettenbachstraße 9
8000 MÜNCHEN 22

Anwaltsakte: 4117

DETEC S.A.
Rue de Candolle 14
Schweiz - 1205 Genève

Titel: Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung, insbesondere einer Spritzpistole von einem zu besprühenden Objekt, insbesondere einer Wand

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überwachen der Entfernung einer Zerstäubungseinrichtung von einem zu besprühenden Objekt. Im besonderen ist die Vorrichtung nach der Erfindung zum Einsatz in Verbindung mit Spritzpistolen, insbesondere Farbspritzpistolen gedacht, wie sie für Malerarbeiten an einer üblichen Außen- oder Innenwand aber auch zum Lackieren von Gegenständen aus Metall, wie Autos oder dgl. eingesetzt werden.

Der Erfindung geht die Erkenntnis voraus, daß ein optimaler Sprühnebelauflauftrag in Form eines Farbnebels dann zu erreichen ist, wenn die Sprühpistole einen dem

05.10.81
6
1

3148293

- 1 jeweiligen Zerstäubungsmittel, also beispielsweise dem aufzubringenden Lack angepaßten Abstand von dem zu besprühenden Objekt hat. Dies ist beim Besprühen von Wänden mit einer Farbe beispielsweise der Abstand von 0,8 m
- 5 bis 1,2 m. Wird der Abstand verringert, dann bilden sich auf dem zu besprühenden Objekt Farbanhäufungen, die die Oberfläche ungleichmäßig machen, da die Führung der Spritzpistole nicht mehr mit der für einen solchen Abstand notwendigen Genauigkeit und Gleichmäßigkeit
- 10 geführt werden kann. Bei größerem Abstand besteht das Risiko, daß sich die einzelnen Farbpartikelchen zu größeren Klumpen verbinden, so daß auch in diesem Fall der aufzubringende Überzug ungleichmäßig wird.
- 15 Das gleiche Problem existiert beispielsweise bei der Desinfektion von Wänden (Zimmerwänden), wenn das Desinfektionsmittel mit einer Zerstäubungseinrichtung aufgesprüht werden soll. Auch in diesem Anwendungsfall ist die gleichmäßige Verteilung des Desinfektionsmittels in Frage gestellt, wenn die Zerstäubungseinrichtung nicht in einem vorgegebenen Abstandsbereich von der zu besprühenden Oberfläche gehalten wird.
- 20 Erfolgt die Besprühung aus zu geringem Abstand, dann besteht die Gefahr, daß einzelne Bereiche überhaupt nicht besprührt werden. Ist der Abstand zu groß, dann vereinigen sich die Tröpfchen des Desinfektionsmittels im Flug und die so gebildeten vergrößerten Partikel treffen nur mit Abstand auf der zu desinfizierenden Oberfläche auf, d.h. es bleiben Zwischenräume ohne Desinfektions-
- 25 schicht.
- 30

05.10.01

3148293

7
A

- 1 Aufgabe der Erfindung ist es, einen gleichmäßigen Auftrag mit einer Sprühpistole oder dgl. zu garantieren, was in Konsequenz zu der oben genannten Aufgabe bedeutet, eine Zerstäubungseinrichtung anzugeben, welche
- 5 in einem definierten Abstand von dem zu besprühenden Objekt, also beispielsweise der zu lackierenden oder zu desinfizierenden Wand gehalten werden kann.

- Zur Lösung dieser Aufgabe könnte man daran denken, mit
- 10 der Spritzpistole ein sich an der Wand abstützendes Stützelement zu verbinden, um dem Benutzer ein Gefühl für den tatsächlichen Abstand der Spritzpistole von der zu besprühenden Wand zu geben.
- 15 Eine derartige Lösung hätte den Nachteil, daß eine gelegentliche intensive Berührung und damit eine Beschädigung der aufgebrachten Schicht nicht zu vermeiden wäre, abgesehen von möglichen Schattenbildungen.

20

25

30

35

- 1 Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird vielmehr vorgeschlagen mit der Zerstäubungseinrichtung, also bei spielsweise der Spritzpistole eine optisch oder akustisch arbeitende Entfernungsmeßeinrichtung über deren Sende- und/oder Empfangsteil so zu koppeln, daß die tatsächliche Entfernung der Zerstäubungseinrichtung ständig überwacht wird, wobei gemäß dem zweiten Merkmal des erfundungsgemäß Vorschlages die tatsächlich gemessene Entfernung angezeigt oder gemäß einer vorteilhaften
- 5 10 Weiterbildung unmittelbar zur Steuerung des Antriebes für die Zerstäubungseinrichtung derart herangezogen wird, daß die Zerstäubungseinrichtung dann und nur dann in Betrieb gesetzt und/oder gehalten werden kann, wenn der für den Besprühungsvorgang optimale Abstand
- 15 20 15 der Spritzpistole vom zu besprühenden Objekt einge halten ist.

Als Entfernungsmeßeinrichtung kommt dabei gemäß einem weiteren Vorschlag nach der Erfindung eine im Ultrasonicbereich, vorzugsweise bei ca. 40 kHz arbeitende Meßeinrichtung in Frage.

- Bei Anwendung der vorgenannten Maßnahme wird garantiert, daß die Besprühungseinrichtung, also insbesondere die Spritzpistole, im Betrieb ständig in dem optimalen Abstand von z.B. 0,8m bis 1,2 m gehalten wird, da sowohl bei starker Annäherung als auch bei größerer Entfernung dies angezeigt wird oder aber dazu führt, daß die Besprühungseinrichtung nicht mehr betrieben werden kann.
- 25 30 Einzelheiten der Vorrichtung nach der Erfindung werden in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen im folgenden erläutert.

05.12.81

9
A
3148293

1 In diesen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 den Grundaufbau einer Vorrichtung nach der Erfindung,
5 Fig. 2 ein Schaltungsschema zum Zusammenwirken zwischen einer Zerstäubungseinrichtung und einer Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung,
10 Fign. 3a und 3b Diagramme zur Erläuterung des Einsatzes der Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung und
Fig. 4 ein Schaltungsschema zur Erläuterung der schaltungstechnischen Realisierung der Ultraschall-Entfernungsmeßvorrichtung.

Anhand der Fig. 1 wird zunächst der grundsätzliche Aufbau einer Vorrichtung nach der Erfindung in Verbindung mit einer Spritzpistole zum Aufbringen eines Lacks auf einer Oberfläche erläutert.

In der Zeichnung ist mit 1 die Spritzpistole bezeichnet, die eine zu zerstäubende Dispersion auf eine Wand 2 sprühen soll.

Um einen möglichst gleichmäßigen Auftrag mit definierter Teilchengröße der aufzubringenden Dispersion zu gewährleisten, muß dabei die Spritzpistole 1 in einem definierten Abstand D gehalten werden, der in einem vorgegebenen Spielraum, vorzugsweise zwischen 0,8 m und 1,2m, variieren kann.

Um diesen Abstand einzuhalten, ist an der Spritzpistole 35 ein Ultraschall-Meßsensor 3 vorgesehen, der bei dem angenommenen Ausführungsbeispiel aus Sender und Empfänger besteht.

06.10.81

3148293

AD
B

- 1 Der Spritzpistole wird die aufzuspritzende Dispersion aus dem Behälter 4 einmal direkt und einmal über den Kompressor 5 unter Druck zugeführt. Eine Fernmeßeinrichtung 6 dient dazu, den richtigen Abstand der Spritzpistole 1 von der Wand 2 abhängig von den über den Fernmesssensor 3 gewonnenen Wert ständig zu überwachen.

Die Fig. 2 zeigt in einem vereinfachten Schaltungsschema eine Überwachungsmöglichkeit der Entfernung der Spritzpistole 1 von der Wand 2, in dem abhängig von den über den Sensor 3 gewonnenen Meßwerten vom Meßgerät 6 ein Relais 7, derart betätigt wird, daß die Stromversorgung für den Kompressor 5 immer dann unterbrochen wird, wenn der voreingestellte optimale Abstand von 0,8 m bis 15 1,2 m nicht eingehalten wird. Die Kontakte des Relais 7 unterbrechen hierbei den Speisestromkreis für den Kompressor 5, so daß dieser außerhalb des vorgegebenen Abstandes nicht arbeitet und damit eine Dispersion von der Spritzpistole 1 nicht gegen die Wand 2 gespritzt werden kann.

Schon aus diesen kurzen Ausführungen ist für den auf dem Fachgebiet tätigen Fachmann erachtlich, daß ohne besondere erforderliche Tätigkeit die Auswertung des Meßergebnisses auch in anderer Weise erfolgen kann, indem beispielsweise ein optisches oder akustisches Signal, beispielsweise unter Verwendung eines Relais, ähnlich des Relais 7 nach Fig. 2 ausgelöst werden kann, so daß die Bedienungsperson sofort erkennen kann, daß sie nicht mehr den richtigen Abstand zur besprügenden Wand einhält.

Weiter ist es für den auf dem Fachgebiet tätigen Fachmann aus den vorstehenden Erläuterungen klar, daß nicht notwendigerweise der Betrieb des Kompressors unterbrochen werden muß, sondern daß auch jegliche andere Unterbrechung der Zufuhr des Dispersionsmittels insbesondere auch durch eine Verriegelung in der Spritzpistole selbst mit gleichem Erfolg eingesetzt werden

05.10.

3148293

2

1 kann.

- Bei dem nur im Prinzip wiedergegebenen Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist angenommen, daß sowohl der Sender als auch der Empfangsteil der Ultraschall-Entfernungsmeßeinrichtung an der Spritzpistole selbst angebracht ist. Im praktischen Betrieb kann selbstverständlich eines dieser Teile ortsfest in einem definierten Abstand von der zu besprühenden Wand angeordnet werden, wenn nur der andere Teil an der Spritzpistole vorgesehen ist, so daß durch Addition des Ausbreitungsweges vom Sender bis zur Wand und zur Spritzpistole der tatsächliche Abstand ermittelbar ist.
- 15 Dies sei kurz anhand der Fign. 3a und 3b erläutert. Dabei ist in Fig. 3a angezeigt, daß Sender 3a und Empfänger 3b keineswegs zusammengefaßt sein müssen, sondern daß der Abstand eines dieser Teile von der Wand 2 auch dann ermittelt werden kann, wenn das andere 20 Teil einen konstanten Abstand von der Wand aufweist.

Angenommen der Sender 3a würde in einem konstanten Abstand c angeordnet sein und der Empfänger 3b an der Spritzpistole in einem variablen Abstand Δc , dann 25 kann durch Messen der Verzögerung des Schalles, die den Weg $c + \Delta c$ proportional ist, unmittelbar der Weg Δc in einem Mikroprozessor errechnet werden, wobei Δc gleich dem Abstand D der Spritzpistole von der Wand 2 sein soll.

30 Die Fig. 3b hingegen zeigt, daß es sich im praktischen Betrieb rein aus schaltungstechnischen Überlegungen empfiehlt, Sender und Empfänger zu einer baulichen Einheit zusammenzufassen, da hierdurch auch die 35 Synchronisierung zwischen beiden Teilen besonders einfach erfolgen kann.

1 Die Fig. 4 schließlich zeigt eine schaltungstechnische
Ausführungsform, wobei angenommen ist, daß Mikro-
prozessor für die Ultraschall-Entfernungsmeßvorrichtung
ein entsprechend beschaltetes Chip LM 18 12 N verwendet
5 ist, das mit einem auf 40 kHz abgestimmten Schwingkreis,
bestehend aus einer Spule mit 5 mH und einer Kapazität
von 3,3 nF aufgebauten Schwingkreis zusammenarbeitet.
Die auf diese Weise erzeugte Hochfrequenzimpulse werden,
vorzugsweise mit einer Dauer von 1 ms, über einen Sender
10 ausgestrahlt. Der Empfänger erhält das Echo dieser
abgegebenen Frequenz nach einer durch den Abstand der
Spritzpistole von der zu besprügenden Wand
gegebenen Zeitdifferenz und die Zeitdifferenz wird in
dem Chip in an sich bekannter Weise ausgewertet. Der
15 Abstand zwischen den auszusendenden Impulsen ist dabei
so gewählt, daß in dem interessierenden Bereich das
Echo zwischen zwei Impulsen einwandfrei empfangen
wird, wie in der Fig. 4 links unten angedeutet. Zur
Zeitüberwachung dient der quarzgesteuerte Schwingkreis
20 MA 40, der von dem Transistor BD 136 getrieben wird.

Die Erfindung wurde anhand eines konkreten Ausführungs-
beispiele erläutert. Dabei muß darauf hingewiesen
werden, daß die schaltungstechnische Realisierung auch
25 in anderer Weise, insbesondere auch in einer Schalt-
kreistechnik mit Einzelbauelementen erfolgen kann. Ent-
scheidend ist, daß die Zerstäubungseinrichtung, also
beispielsweise eine Spritzpistole, mit mindestens einem
Teil einer Entfernungsmeßeinrichtung so gekoppelt ist,
30 daß ihre Zuordnung im Raum und insbesondere zum be-
sprühenden Objekt jederzeit überwachbar ist und über-
wacht wird. Dabei kann statt einer im Ultraschallbe-
reich arbeitenden Meßeinrichtung auch eine optisch
arbeitende Meßeinrichtung vorgesehen sein.

-13-
Leerseite

3148293

4117

1/2

15.04.82

-AS-

Nummer:
Int. Cl. 3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3148293
B 05 B 15/08
5. Dezember 1981
28. Juli 1983

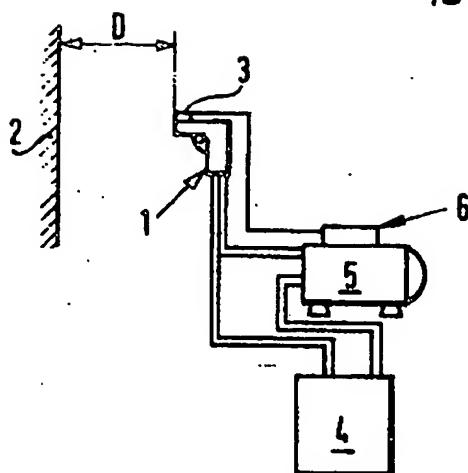


FIG. 1

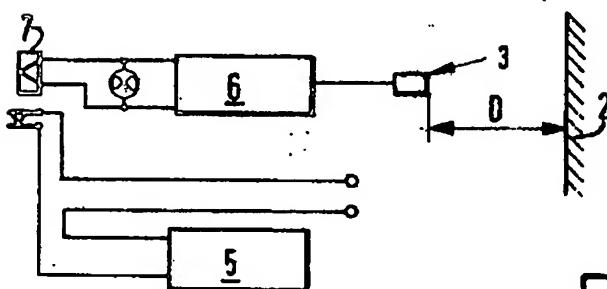


FIG. 2

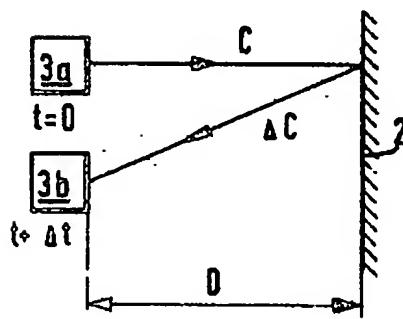


FIG. 3a

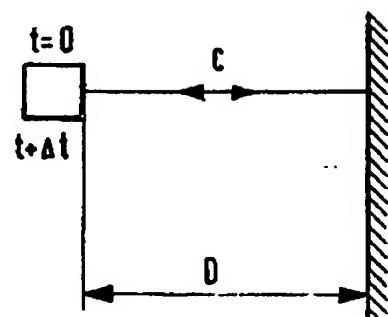


FIG. 3b

4117
2/2

15.04.82

3148293

-14-

FIG. 4

